

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-209872

(43)Date of publication of application : 21.08.1990

(51)Int.CI.

C07D237/08
 C07D237/14
 C09K 19/34
 C09K 19/46
 G02F 1/13
 G02F 1/137

(21)Application number : 01-030675

(71)Applicant : CHISSO CORP

(22)Date of filing : 09.02.1989

(72)Inventor : GOTO YASUYUKI
SHIODA MAKOTO

(54) LIQUID CRYSTAL COMPOUND HAVING NEGATIVE DIELECTRIC CONSTANT ANISOTROPY

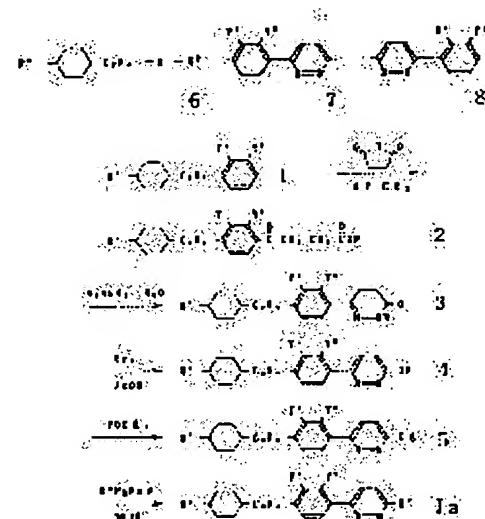
(57)Abstract:

NEW MATERIAL: A liquid crystal compound shown by formula 6 (R1 and R2 are 1-20C alkyl, alkoxy, alkenyl or alkenyloxy; A is group shown by formula 7 or formula 8; Y1 and Y2 are H or F) having negative dielectric constant anisotropy.

EXAMPLE: 3-(4-(2-(trans-4-Ethylcyclohexyl)ethyl)phenyl)-6-heptyloxypyridazine.

USE: A liquid crystal compound having large negative dielectric constant anisotropy value, low viscosity, large double refraction anisotropy value, excellent compatibility with it self or other liquid crystal compound suitable as constituent components of liquid crystal composition and optical switching element.

PREPARATION: A compound shown by formula 1 is converted through compounds shown by formula 2 to formula 5 to give a compound shown by formula 6 wherein A is group shown by formula 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

[Date of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報 (A) 平2-209872

⑬ Int. Cl.
 C 07 D 237/08
 237/14
 C 09 K 19/34
 19/48
 G 02 F 1/13
 1/137

識別記号 庁内整理番号
 500
 101

⑭ 公開 平成2年(1990)8月21日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全40頁)

⑮ 発明の名称 誘電率異方性が負である液晶性化合物

⑯ 特 願 平1-30675

⑰ 出 願 平1(1989)2月9日

⑱ 発明者 後藤泰行 千葉県市原市西広462番2号

⑲ 発明者 潮田誠 千葉県市原市辰巳台東3丁目27番地2

⑳ 出願人 チツソ株式会社 大阪府大阪市北区中之島3丁目6番32号

㉑ 代理人 弁理士 川北武長

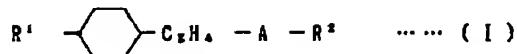
明細書

1. 発明の名称

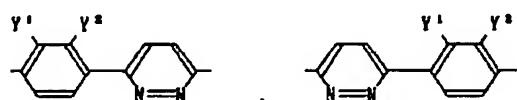
誘電率異方性が負である液晶性化合物

2. 特許請求の範囲

(1) 一般式



((1)式において、R¹およびR²は各々独立に炭素数1～20のアルキル基、アルコキシ基、アルケニル基、アルケニルオキシ基を、Aは



(Y¹およびY²は各々独立にHまたはFを示す)をそれぞれ示す)で表わされる、誘電率異方性が負である液晶性化合物。

(2) 請求項(1)記載の(1)式の化合物を少なくとも1種含有する液晶組成物。

(3) 請求項(2)記載の液晶組成物を使用して構成された光スイッチング素子。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、誘電率異方性が負である、新規な液晶性化合物およびそれを含有する液晶組成物に関する。ここで液晶性化合物とは、単体で液晶相が出現しなくても、その構造が他の液晶相を示す化合物と類似体であることを示す。さらに詳しくは、電界制御型複屈折効果を利用した、液晶表示素子への利用が可能な液晶材料を提供するものである。

(従来の技術)

誘電率異方性値(以下、△εと略称する)が負であるネマチック液晶を用いた電界制御型複屈折方式(以下、ECB方式と略称する)は1971年に発表されたが(M. Schiekele & K. Fahrenschon, App. Phys. Lett., 19 (1971) 391)、安定な垂直配向を得るのが難しいこと、液晶の粘度が高かったことなどからツイステッド・ネマチック

ク方式（以下、TN方式と略称する）に対抗することができなかった。

しかし近年、垂直配向技術の進歩等により ECB方式の大容量表示素子の試作機が発表されている（H. P. Schad, M. Kauffmann & P. Eglin, Proc. 13. Freiburger Arbeitstagung Flüssigkristalle, Freiburg (1982) 26, J. F. Clerc & J. C. Deutsch, Proc. Eurodisplay 87 London (1987) 111, 木下、松本等、第14回液晶討論会講演予稿集 (1988) 72、口径マイクロデバイス 1988年1月号P69）。これらによると、ECB方式の特徴として以下のことが挙げられる。

(1) 電圧-光透過率特性がスーパー・ツイステッド・ネマチック方式（以下、STN方式と略称する）^{参考}に急峻であり、デューティ比の高い駆動ができる。

(2) ねじれ角の大きいSTN方式のようにヒステリシスがない。

(3) 液晶分子を垂直配向させているために、OFF時の光透過率がTN方式やSTN方式と較べると理想的に小さく、その結果高いコントラスト比が得られる。

(4) カラー表示が可能である。

(5) 視覚が広い。

このように、ECB方式は大容量、大面積のパネル実現に適した特性を持っている。そして、ECB方式用の液晶組成物に要求される特性は以下のとおりである。

(1) 粘度は応答速度の点からできるだけ低いこと。

(2) $\Delta \epsilon$ はしきい値電圧の点から負で大きいほうが有利であり、また $\Delta \epsilon$ と分子長軸方向の誘電率 ($\epsilon_{\parallel\parallel}$) の比 ($|\Delta \epsilon / \epsilon_{\parallel\parallel}|$) が小さいほど電圧-光透過率特性の急峻性がよい。

(3) 屈折率異方性値（以下、 Δn と略称する）は大きいほうがセル厚を薄くできるため、応答速

度の点で有利になる。これは応答速度がセル厚の2乗に反比例するためである。電圧-光透過率特性の急峻性の点からも、 Δn は大きいほうがよい。

(4) 弹性定数については、ペンドとスプレーの弹性定数の比 (K_{22}/K_{11}) が大きいほど、電圧-光透過率特性の急峻性がよい。

現在、これらの要求される特性をすべて満たす化合物はなく、実際には、数種の液晶化合物を、または数種の液晶化合物に液晶類似化合物を混合して得られる液晶組成物が使用されている。

今までに製造されたある程度の負の $\Delta \epsilon$ を有する液晶性化合物としては、分子構造の中に2, 3-ジシアノフェニル基を有するもの、シクロヘキサン誘導体でアキシアル位にシアノ基を有するもの、そしてビリダジンの誘導体などが知られている。例えば分子構造中に2, 3-ジシアノフェニル基を有する化合物（特開昭59-10557号公報）は、 $\Delta \epsilon$ が負に大きい長所を有する反面、溶解性が悪く粘度が高いという短所があり、また、シクロヘキサン誘導体でアキシアル位シアノ基を

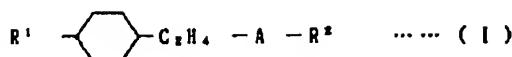
有するもの（R. Eidenbach, G. Haas, M. Romer, B. Scheuble, Angew. Chem. 96 (1984) 151.）は、分子の短軸方向にシアノ基を有する分子構造を持つにもかかわらず、さほど大きな負の $\Delta \epsilon$ を持っていない。そしてビリダジン誘導体（特開昭59-106469号公報）は、そのほとんどが液晶相を持たず、他の液晶性化合物と混合したとき、その液晶相の透明点を低下させてしまう短所がある。

〔発明が解決しようとする課題〕

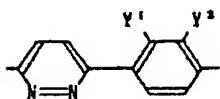
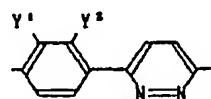
したがって、本発明が解決しようとする問題点（目的）は、負に大きな $\Delta \epsilon$ と、低い粘度と、大きな Δn とを有し、自己または他の液晶性化合物との相溶性に優れた液晶性化合物を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、一般式



((I)式において、 R^1 および R^2 は各々独立に炭素数1～20のアルキル基、アルコキシ基、アルケニル基、アルケニルオキシ基を、Aは

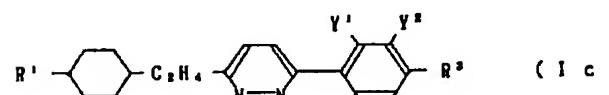
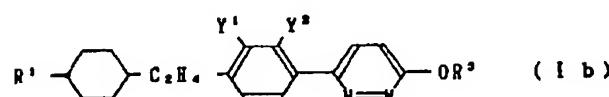
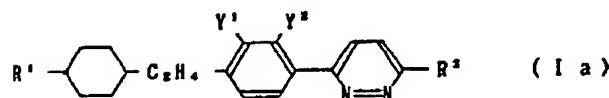


(Y^1 および Y^2 は各々独立にHまたはFを示す)をそれぞれ示す)で表わされる、誘電率異方性が負である液晶性化合物および該化合物を少なくとも1種含有することを特徴とする液晶性組成物、さらに該液晶性組成物を用いて構成された光スイッチング素子である。

(本発明の化合物の製造方法)

本発明による(I)式の化合物の製造方法について説明する。

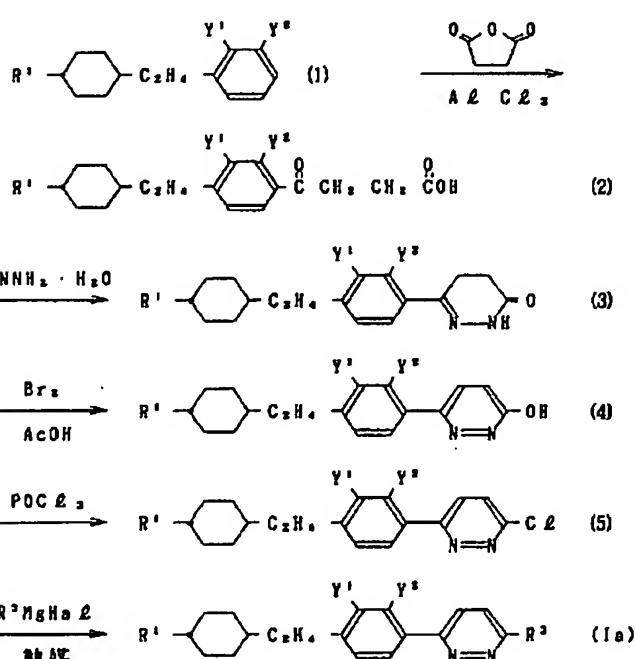
本発明の(I)式の化合物をその製法によって分けると、以下に示す3つのグループに分けられる。



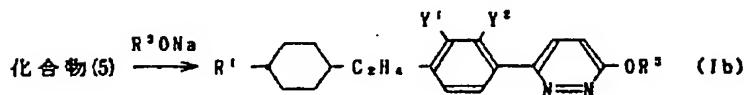
(上式中 R^1 、 R^2 、 Y^1 、 Y^2 は前述と同じであり、 R^3 は炭素数1～20のアルキル基またはアルケニル基を示す)。

以下、順に(Ia)～(Ic)の化合物の製造方法の一例を示す。

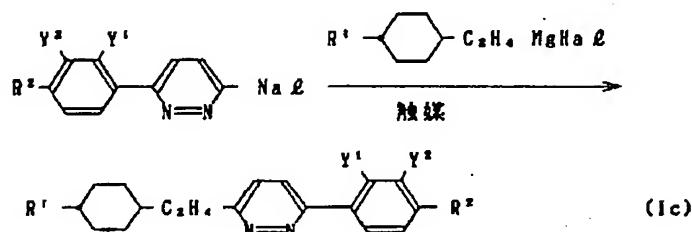
化合物(Ia)の製法



化合物(Ib)の製法



化合物(Ic)の製法



(上式中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 Y^1 、 Y^2 は前述と同じであり、 Hal はハロゲン原子を示す)。

(6)式の化合物のうち Y^1 、 Y^2 がHのものは、文献 (Z. Chem., 17 (9) 333 (1977)) に記載された方法を用いて製造することができる。

触媒としては、 NiL_2Cl_2 (L はホスフィン配位子) を使用することが好ましく、特に L としては $(\text{PPPh}_3)_2$ 、 $\text{Ph}_3\text{P} - (\text{CH}_2)_3$

$-PPh_2$ 、 $Ph_2P - (CH_2)_2 - PPPh$ 等が好適なものである (Ph はフェニル基を示す)。

前述の製造方法に従って製造できる化合物のうち特に好ましい化合物名を示すと以下のとおりである。

以下余白

3 - (4 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - メチルピリダジン (1-1)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - エチルピリダジン (1-2)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プロピルピリダジン (1-3)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プチルピリダジン (1-4)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ベンチルピリダジン (1-5)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘキシルピリダジン (1-6)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘプチル

ピリダジン (1-7)
3 - (4 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - メチルピリダジン (1-8)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - エチルピリダジン (1-9)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プロピルピリダジン (1-10)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プチルピリダジン (1-11)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ベンチルピリダジン (1-12)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘキシルピリダジン (1-13)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-エチルシクロ

ヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘプチルピリダジン (1-14)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - メチルピリダジン (1-15)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - エチルピリダジン (1-16)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プロピルピリダジン (1-17)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プチルピリダジン (1-18)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ベンチルピリダジン (1-19)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘキシルピリダジン (1-20)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-ブロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘプチルピリダジン (1-21)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - メチルピリダジン (1-22)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - エチルピリダジン (1-23)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ブロピルピリダジン (1-24)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ブチルピリダジン (1-25)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ベンチルピリダジン (1-26)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘキシル

ビリダジン (1-27)
 3 - (4 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 8 - ヘプチル

ビリダジン (1-28)
 3 - (4 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 8 - メチル

ビリダジン (1-29)
 3 - (4 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 8 - エチル

ビリダジン (1-30)
 3 - (4 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 8 - プロピル

ビリダジン (1-31)
 3 - (4 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 8 - ブチル

ビリダジン (1-32)
 3 - (4 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 8 - ベンチル

ビリダジン (1-33)
 3 - (4 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 8 - ベンチル

クロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ヘキシルビリダジン (1-34)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - ベンチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ヘプチルビリダジン (1-35)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - メチルビリダジン (1-36)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - エチルビリダジン (1-37)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - プロピルビリダジン (1-38)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - プチルビリダジン (1-39)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ベンチルビリダジン (1-40)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ヘキシリピリダジン (1-41)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ヘプチルピリダジン (1-42)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - メチルピリダジン (1-43)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - エチルピリダジン (1-44)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - プロピルピリダジン (1-45)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ブチルピリダジン (1-46)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ベンチ

ルビリダジン	(1-47)	3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
3 - (4 - (2 - (トランス - 4 - ヘプチルシ クロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘキシ ルビリダジン	(1-48)	- 6 - メチルビリダジン (2-1)
3 - (4 - (2 - (トランス - 4 - ヘプチルシ クロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘプチ ルビリダジン	(1-49)	- 3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
		- 6 - エチルビリダジン (2-2)
		- 3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
		- 6 - プロピルビリダジン (2-3)
		- 3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
		- 6 - プチルビリダジン (2-4)
		- 3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
		- 6 - ベンチルビリダジン (2-5)
		- 3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
		- 6 - ヘキシルビリダジン (2-6)
		- 3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)

- 6 - ヘプチルビリダジン	(2-7)	4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)		- 6 - ヘプチルビリダジン (2-14)
- 6 - メチルビリダジン	(2-8)	3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)		- 6 - メチルビリダジン (2-15)
- 6 - エチルビリダジン	(2-9)	3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)		- 6 - エチルビリダジン (2-16)
- 6 - プロピルビリダジン	(2-10)	3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)		- 6 - プロピルビリダジン (2-17)
- 6 - プチルビリダジン	(2-11)	3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)		- 6 - プチルビリダジン (2-18)
- 6 - ベンチルビリダジン	(2-12)	3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)		- 6 - ベンチルビリダジン (2-19)
- 6 - ヘキシルビリダジン	(2-13)	3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -		- 6 - ヘキシルビリダジン (2-20)

3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘキシルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - ヘキシルビリダジン (2-48)
 3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘキシルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - ヘプチルビリダジン (2-49)
 3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - ヘキシルビリダジン (2-50)
 3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - エチルビリダジン (2-51)
 3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - プロビルビリダジン (2-52)
 3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - ブチルビリダジン (2-53)
 3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - メチルビリダジン (3-1)
 3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - エチルビリダジン (3-2)
 3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - プロビルビリダジン (3-3)
 3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - ブチルビリダジン (3-4)
 3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - ベンチルビリダジン (3-5)
 3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - ヘキシルビリダジン (3-6)
 3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)

- 6 - ベンチルビリダジン (2-54)
 3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - ヘキシルビリダジン (2-55)
 3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - ヘプチルビリダジン (2-56)
 - 6 - ヘプチルビリダジン (3-7)
 3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - メチルビリダジン (3-8)
 3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - エチルビリダジン (3-9)
 3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - プロビルビリダジン (3-10)
 3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - ブチルビリダジン (3-11)
 3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - ベンチルビリダジン (3-12)
 3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - ヘキシルビリダジン (3-13)
 3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - ヘキシルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘキシルビリダジン (3-41)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - ヘキシルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘプチルビリダジン (3-42)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘプチルビリダジン (3-43)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - エチルビリダジン (3-44)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プロビルビリダジン (3-45)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プチルビリダジン (3-46)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - メチルビリダジン (4-1)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - エチルビリダジン (4-2)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プロビルビリダジン (4-3)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ブチルビリダジン (4-4)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ベンチルビリダジン (4-5)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘキシルビリダジン (4-6)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)

ニル) - 6 - ヘプチルビリダジン (4-7)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - メチルビリダジン (4-8)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - エチルビリダジン (4-9)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プロビルビリダジン (4-10)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ブチルビリダジン (4-11)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ベンチルビリダジン (4-12)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘキシルビリダジン (4-13)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トラ

ンス-4-エチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘプチルピリダジン (4-14)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-プロピルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-メチルピリダジン (4-15)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-プロピルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-エチルピリダジン (4-16)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-プロピルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-プロピルピリダジン (4-17)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-プロピルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブチルピリダジン (4-18)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-プロピルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ベンチルピリダジン (4-19)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-プロピルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘキシルピリダジン (4-20)

3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-プロピルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘプチルピリダジン (4-21)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-メチルピリダジン (4-22)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-エチルピリダジン (4-23)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-プロピルピリダジン (4-24)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブチルピリダジン (4-25)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ベンチルピリダジン (4-26)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘキシルピリダジン (4-27)

ニル)-6-ヘキシルピリダジン (4-27)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘプチルピリダジン (4-28)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-メチルピリダジン (4-29)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-エチルピリダジン (4-30)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブロピルピリダジン (4-31)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブチルピリダジン (4-32)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トラン스-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘンチルピリダジン (4-33)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘキシルピリダジン (4-34)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-エチルピリダジン (4-35)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-メチルピリダジン (4-36)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブロピルピリダジン (4-37)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブチルピリダジン (4-38)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブチルピリダジン (4-39)
 3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘンチルピリダジン (4-40)

3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘキシルビリダジン (4-41)

3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘプチルビリダジン (4-42)

3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - メチルビリダジン (4-43)

3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - エチルビリダジン (4-44)

3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プロビルビリダジン (4-45)

3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ブチルビリダジン (4-46)

3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フ

エニル) - 6 - ベンチルビリダジン (4-47)

3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘキシルビリダジン (4-48)

3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘプチルビリダジン (4-49)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - メチルオキシビリダジン (5-1)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - エチルオキシビリダジン (5-2)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プロビルオキシビリダジン (5-3)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ブチルオキシビリダジン (5-4)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ベンチルオキシビリダジン (5-5)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘキシルオキシビリダジン (5-6)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘプチル

オキシビリダジン (5-7)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - メチルオキシビリダジン (5-8)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - エチルオキシビリダジン (5-9)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プロビルオキシビリダジン (5-10)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ブチルオキシビリダジン (5-11)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ベンチルオキシビリダジン (5-12)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘキシルオキシビリダジン (5-13)

3 - (4 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘプチル

ロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘプチル
オキシビリダジン (5-14)

3-(4-(2-(トランス-4-プロビルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-メチル
オキシビリダジン (5-15)

3-(4-(2-(トランス-4-プロビルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-エチル
オキシビリダジン (5-16)

3-(4-(2-(トランス-4-プロビルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-プロピ
ルオキシビリダジン (5-17)

3-(4-(2-(トランス-4-プロビルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブチル
オキシビリダジン (5-18)

3-(4-(2-(トランス-4-プロビルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ベンチ
ルオキシビリダジン (5-19)

3-(4-(2-(トランス-4-プロビルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘキシ
ルオキシビリダジン (5-20)

3-(4-(2-(トランス-4-プロビルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘプチ
ルオキシビリダジン (5-21)

3-(4-(2-(トランス-4-ブチルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-メチルオ
キシビリダジン (5-22)

3-(4-(2-(トランス-4-ブチルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-エチルオ
キシビリダジン (5-23)

3-(4-(2-(トランス-4-ブチルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブロビル
オキシビリダジン (5-24)

3-(4-(2-(トランス-4-ブチルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブチルオ
キシビリダジン (5-25)

3-(4-(2-(トランス-4-ブチルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ベンチル
オキシビリダジン (5-26)

3-(4-(2-(トランス-4-ブチルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘキシル
オキシビリダジン (5-27)

オキシビリダジン (5-27)

3-(4-(2-(トランス-4-ブチルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘプチル
オキシビリダジン (5-28)

3-(4-(2-(トランス-4-ベンチルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-メチル
オキシビリダジン (5-29)

3-(4-(2-(トランス-4-ベンチルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-エチル
オキシビリダジン (5-30)

3-(4-(2-(トランス-4-ベンチルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブロビ
ルオキシビリダジン (5-31)

3-(4-(2-(トランス-4-ベンチルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブチル
オキシビリダジン (5-32)

3-(4-(2-(トランス-4-ベンチルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ベンチ
ルオキシビリダジン (5-33)

3-(4-(2-(トランス-4-ベンチルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ベンチ
ルオキシビリダジン (5-34)

クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘキシ
ルオキシビリダジン (5-34)

3-(4-(2-(トランス-4-ベンチルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘプチ
ルオキシビリダジン (5-35)

3-(4-(2-(トランス-4-ヘキシルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-メチル
オキシビリダジン (5-36)

3-(4-(2-(トランス-4-ヘキシルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-エチル
オキシビリダジン (5-37)

3-(4-(2-(トランス-4-ヘキシルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブロビ
ルオキシビリダジン (5-38)

3-(4-(2-(トランス-4-ヘキシルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブチル
オキシビリダジン (5-39)

3-(4-(2-(トランス-4-ヘキシルシ
クロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ベンチ
ルオキシビリダジン (5-40)

3 - (4 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシ クロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ヘキシ ルオキシビリダジン	(5-41)	ルオキシビリダジン	(5-47)
3 - (4 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシ クロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ヘプチ ルオキシビリダジン	(5-42)	3 - (4 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシ クロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ヘキシ ルオキシビリダジン	(5-48)
3 - (4 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシ クロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - メチル オキシビリダジン	(5-43)	3 - (4 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシ クロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ヘプチ ルオキシビリダジン	(5-49)
3 - (4 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシ クロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - エチル オキシビリダジン	(5-44)		
3 - (4 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシ クロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ブロビ ルオキシビリダジン	(5-45)		
3 - (4 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシ クロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ブチル オキシビリダジン	(5-46)		
3 - (4 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシ クロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ベンチ			

3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)	- 6 - ヘプチルオキシピリダジン	(6-7)
- 6 - メチルオキシピリダジン	3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)	(6-1)
3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)	- 6 - メチルオキシピリダジン	(6-8)
- 6 - エチルオキシピリダジン	3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)	(6-2)
3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)	- 6 - エチルオキシピリダジン	(6-9)
- 6 - ブロビルオキシピリダジン	3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)	(6-3)
3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)	- 6 - ブロビルオキシピリダジン	(6-10)
- 6 - ブチルオキシピリダジン	3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)	(6-4)
3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)	- 6 - ブチルオキシピリダジン	(6-11)
- 6 - ベンチルオキシピリダジン	3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)	(6-5)
3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)	- 6 - ベンチルオキシピリダジン	(6-12)
- 6 - ヘキシルオキシピリダジン	3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)	(6-6)
3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)	- 6 - ヘキシルオキシピリダジン	(6-13)

3 - (2-フルオロ-4-(2-(トランス-1-ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘキシルオキシピリダジン (6-41)

3 - (2-フルオロ-4-(2-(トランス-1-ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘプチルオキシピリダジン (6-42)

3 - (2-フルオロ-4-(2-(トランス-1-ヘプチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-メチルオキシピリダジン (6-43)

3 - (2-フルオロ-4-(2-(トランス-1-ヘプチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-エチルオキシピリダジン (6-44)

3 - (2-フルオロ-4-(2-(トランス-1-ヘプチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-プロピルオキシピリダジン (6-45)

3 - (2-フルオロ-4-(2-(トランス-1-ヘプチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブチルオキシピリダジン (6-46)

- 6 - ベンチルオキシピリダジン (6-47)
 3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 8 - ヘキシルオキシピリダジン (6-48)
 3 - (2 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 8 - ヘプチルオキシピリダジン (6-49)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
- 6 - メチルオキシビリダジン (7-1)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
- 8 - エチルオキシビリダジン (7-2)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
- 6 - ブロビルオキシビリダジン (7-3)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
- 6 - ブチルオキシビリダジン (7-4)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
- 6 - ベンチルオキシビリダジン (7-5)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
- 6 - ヘキシルオキシビリダジン (7-6)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
4 - メチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
- 6 - メチルオキシビリダジン (7-7)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
- 6 - エチルオキシビリダジン (7-8)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
- 6 - エチルオキシビリダジン (7-9)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
- 6 - プロピルオキシビリダジン (7-10)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
- 6 - プチルオキシビリダジン (7-11)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
- 6 - ベンチルオキシビリダジン (7-12)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
- 6 - ヘキシルオキシビリダジン (7-13)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘキシルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - ヘキシルオキシビリダジン (7-41)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘキシルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - ヘプチルオキシビリダジン (7-42)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - メチルオキシビリダジン (7-43)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - エチルオキシビリダジン (7-44)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - プロピルオキシビリダジン (7-45)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - プチルオキシビリダジン (7-46)

3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)

- 6 - ベンチルオキシピリダジン (7-47)
 3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - ヘキシルオキシピリダジン (7-48)
 3 - (3 - フルオロ - 4 - (2 - (トランス -
 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル)
 - 6 - ヘプチルオキシピリダジン (7-49)

3 - (2, 3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - メチルオキシビリダジン (8-1)

3 - (2, 3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - エチルオキシビリダジン (8-2)

3 - (2, 3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - プロピルオキシビリダジン (8-3)

3 - (2, 3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ブチルオキシビリダジン (8-4)

3 - (2, 3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ベンチルオキシビリダジン (8-5)

3 - (2, 3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ヘキシルオキシビリダジン (8-6)

3 - (2, 3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル)フェニル) - 6 - ベンチルオキシビリダジン (8-7)

ニル) - 6 - ヘプチルオキシビリダジン (8-7)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - メチルオキシビリダジン (8-8)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - エチルオキシビリダジン (8-9)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プロピルオキシビリダジン (8-10)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プチルオキシビリダジン (8-11)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ベンチルオキシビリダジン (8-12)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘキシルオキシビリダジン (8-13)

3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トラ

ンス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘプチルオキシビリダジン (8-14)
3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - メチルオキシビリダジン (8-15)
3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - エチルオキシビリダジン (8-16)
3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プロピルオキシビリダジン (8-17)
3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ブチルオキシビリダジン (8-18)
3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ベンチルオキシビリダジン (8-19)
3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘキシルオキシビリダジン (8-20)

3 - (2, 3-ジフルオロ-4- (2- (トランス-4-プロピルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘプチルオキシビリダジン (8-21)

3 - (2, 3-ジフルオロ-4- (2- (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - メチルオキシビリダジン (8-22)

3 - (2, 3-ジフルオロ-4- (2- (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - エチルオキシビリダジン (8-23)

3 - (2, 3-ジフルオロ-4- (2- (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プロピルオキシビリダジン (8-24)

3 - (2, 3-ジフルオロ-4- (2- (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ブチルオキシビリダジン (8-25)

3 - (2, 3-ジフルオロ-4- (2- (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ベンチルオキシビリダジン (8-26)

3 - (2, 3-ジフルオロ-4- (2- (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ベンチルオキシビリダジン (8-27)

ニル) - 6 - ヘキシリオキシビリダジン (8-27)
 3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - ブチルシクロヘキシリ) エチル) フェニル) - 6 - ヘブチルオキシビリダジン (8-28)
 3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - ベンチルシクロヘキシリ) エチル) フェニル) - 6 - メチルオキシビリダジン (8-29)
 3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - ベンチルシクロヘキシリ) エチル) フェニル) - 6 - エチルオキシビリダジン (8-30)
 3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - ベンチルシクロヘキシリ) エチル) フェニル) - 6 - プロピルオキシビリダジン (8-31)
 3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - ベンチルシクロヘキシリ) エチル) フェニル) - 6 - ブチルオキシビリダジン (8-32)
 3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トランス - 4 - ベンチルシクロヘキシリ) エチル) フェニル) - 6 - ベンチルオキシビリダジン (8-33)
 3 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - (2 - (トラ

ンス-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘキシルオキシピリダジン(8-34)
3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘプチルオキシピリダジン(8-35)
3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-メチルオキシピリダジン(8-36)
3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-エチルオキシピリダジン(8-37)
3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-プロピルオキシピリダジン(8-38)
3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブチルオキシピリダジン(8-39)
3-(2,3-ジフルオロ-4-(2-(トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ベンチルオキシピリダジン(8-40)

3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘキシルオキシピリダジン (8-41)
 3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘプチルオキシピリダジン (8-42)
 3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘキシルオキシピリダジン (8-43)
 3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - エチルオキシピリダジン (8-44)
 3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - プロピルオキシピリダジン (8-45)
 3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ブチルオキシピリダジン (8-46)
 3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フ

エニル) - 6 - ベンチルオキシピリダジン (8-47)
 3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘキシルオキシピリダジン (8-48)
 3 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘプチルオキシピリダジン (8-49)

3 - (2 - (トランス-4 - メチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - メチルフェニル) ピリダジン (9-1)
 3 - (2 - (トランス-4 - メチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - エチルフェニル) ピリダジン (9-2)
 3 - (2 - (トランス-4 - メチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - プロピルフェニル) ピリダジン (9-3)
 3 - (2 - (トランス-4 - メチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ブチルフェニル) ピリダジン (9-4)
 3 - (2 - (トランス-4 - メチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ベンチルフェニル) ピリダジン (9-5)
 3 - (2 - (トランス-4 - メチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ヘキシルフェニル) ピリダジン (9-6)
 3 - (2 - (トランス-4 - メチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ヘプチルフェニル)

ピリダジン (9-7)
 3 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - メチルフェニル) ピリダジン (9-8)
 3 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - エチルフェニル) ピリダジン (9-9)
 3 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - プロピルフェニル) ピリダジン (9-10)
 3 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ブチルフェニル) ピリダジン (9-11)
 3 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ベンチルフェニル) ピリダジン (9-12)
 3 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ヘキシルフェニル) ピリダジン (9-13)
 3 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキ

シル) エチル) - 6 - (4 - ヘプチルフェニル)
ビリダジン (9-14)

3 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - メチルフェニル)
ビリダジン (9-15)

3 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - エチルフェニル)
ビリダジン (9-16)

3 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - プロピルフェニル)
ビリダジン (9-17)

3 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - プチルフェニル)
ビリダジン (9-18)

3 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ベンチルフェニル)
ビリダジン (9-19)

3 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ヘキシルフェニル)
ビリダジン (9-20)

3 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ヘプチルフェニル)
ビリダジン (9-21)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - メチルフェニル) ビリダジン (9-22)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - エチルフェニル) ビリダジン (9-23)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - プロピルフェニル)
ビリダジン (9-24)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - プチルフェニル) ビリダジン (9-25)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ベンチルフェニル)
ビリダジン (9-26)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ヘキシルフェニル)

ビリダジン (9-27)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ヘプチルフェニル)
ビリダジン (9-28)

3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - メチルフェニル)
ビリダジン (9-29)

3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - エチルフェニル)
ビリダジン (9-30)

3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - プロピルフェニル)
ビリダジン (9-31)

3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ブチルフェニル)
ビリダジン (9-32)

3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ベンチルフェニル)
ビリダジン (9-33)

3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘ

キシル) エチル) - 6 - (4 - ヘキシルフェニル)
ビリダジン (9-34)

3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ヘプチルフェニル)
ビリダジン (9-35)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - メチルフェニル)
ビリダジン (9-36)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - エチルフェニル)
ビリダジン (9-37)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - プロピルフェニル)
ビリダジン (9-38)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ブチルフェニル)
ビリダジン (9-39)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ベンチルフェニル)
ビリダジン (9-40)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ヘキシルフェニル)
ビリダジン (9-41)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ヘプチルフェニル)
ビリダジン (9-42)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-メチルフェニル)
ビリダジン (9-43)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-エチルフェニル)
ビリダジン (9-44)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-プロピルフェニル)
ビリダジン (9-45)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ブチルフェニル)
ビリダジン (9-46)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ベンチルフェニル)

ビリダジン (9-47)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ヘキシルフェニル)
ビリダジン (9-48)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ヘプチルフェニル)
ビリダジン (9-49)

チルフェニル)ビリダジン (10-7)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-メチルフェニル)ビリダジン (10-8)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-エチルフェニル)ビリダジン (10-9)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ブロピルフェニル)ビリダジン (10-10)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ブチルフェニル)ビリダジン (10-11)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ベンチルフェニル)ビリダジン (10-12)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ヘキシルフェニル)ビリダジン (10-13)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ヘプ

シル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ - 4 - ヘブ
テルフェニル) ピリダジン (10-14)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ - 4 - メ
チルフェニル) ピリダジン (10-15)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ - 4 - エ
チルフェニル) ピリダジン (10-16)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ - 4 - プ
ロピルフェニル) ピリダジン (10-17)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ - 4 - ベ
チルフェニル) ピリダジン (10-18)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ - 4 - ベ
ンチルフェニル) ピリダジン (10-19)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ - 4 - ヘ
キシルフェニル) ピリダジン (10-20)

3 - (2 - (トランス-4-ブロピルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ヘプチルフェニル)ビリダジン (10-21)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-メチルフェニル)ビリダジン (10-22)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-エチルフェニル)ビリダジン (10-23)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-プロピルフェニル)ビリダジン (10-24)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ブチルフェニル)ビリダジン (10-25)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ベンチルフェニル)ビリダジン (10-26)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ヘキ

シルフェニル) ピリダジン (10-27)
 3 - (2 - (トランス - 4 - プチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ - 4 - ヘプチルフェニル) ピリダジン (10-28)
 3 - (2 - (トランス - 4 - ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ - 4 - メチルフェニル) ピリダジン (10-29)
 3 - (2 - (トランス - 4 - ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ - 4 - エチルフェニル) ピリダジン (10-30)
 3 - (2 - (トランス - 4 - ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ - 4 - ブロピルフェニル) ピリダジン (10-31)
 3 - (2 - (トランス - 4 - ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ - 4 - プチルフェニル) ピリダジン (10-32)
 3 - (2 - (トランス - 4 - ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ - 4 - ベンチルフェニル) ピリダジン (10-33)
 3 - (2 - (トランス - 4 - ベンチルシクロヘ

キシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ヘキシルフェニル) ピリダジン (10-34)

3 - (2 - (トランス-4 - ベンチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - ヘプチルフェニル) ピリダジン (10-35)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - メチルフェニル) ピリダジン (10-36)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - エチルフェニル) ピリダジン (10-37)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - ブロピルフェニル) ピリダジン (10-38)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - ブチルフェニル) ピリダジン (10-39)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - ベンチルフェニル) ピリダジン (10-40)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ヘキシルフェニル) ピリダジン (10-41)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ヘプチルフェニル) ピリダジン (10-42)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-メチルフェニル) ピリダジン (10-43)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-エチルフェニル) ピリダジン (10-44)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ブロピルフェニル) ピリダジン (10-45)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ブチルフェニル) ピリダジン (10-46)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ベ

ンチルフェニル) ピリダジン (10-47)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ヘキシルフェニル) ピリダジン (10-48)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ヘプチルフェニル) ピリダジン (10-49)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-メチルフェニル) ピリダジン (11-1)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-エチルフェニル) ピリダジン (11-2)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ブロピルフェニル) ピリダジン (11-3)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ブチルフェニル) ピリダジン (11-4)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ペンチルフェニル) ピリダジン (11-5)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ヘキシルフェニル) ピリダジン (11-6)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ヘプチルフェニル) ピリダジン (11-7)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-メチルフェニル) ピリダジン (11-8)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-エチルフェニル) ピリダジン (11-9)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ブロピルフェニル) ピリダジン (11-10)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ブチルフェニル) ピリダジン (11-11)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ペンチルフェニル) ピリダジン (11-12)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ヘキシルフェニル) ピリダジン (11-13)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ヘプチルフェニル) ピリダジン (11-14)

シル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ヘブ
チルフェニル) ピリダジン (11-14)
3 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-メ
チルフェニル) ピリダジン (11-15)
3 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-エ
チルフェニル) ピリダジン (11-16)
3 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ブ
ロピルフェニル) ピリダジン (11-17)
3 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ブ
チルフェニル) ピリダジン (11-18)
3 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ペ
ンチルフェニル) ピリダジン (11-19)
3 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ヘ
キシルフェニル) ピリダジン (11-20)

3 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ヘ
ブチルフェニル) ピリダジン (11-21)
3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキ
シル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-メチ
ルフェニル) ピリダジン (11-22)
3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキ
シル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-エチ
ルフェニル) ピリダジン (11-23)
3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキ
シル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ブロ
ピルフェニル) ピリダジン (11-24)
3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキ
シル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ブチ
ルフェニル) ピリダジン (11-25)
3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキ
シル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ペン
チルフェニル) ピリダジン (11-26)
3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキ
シル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ヘキ
シルフェニル) ピリダジン (11-27)

シルフェニル) ピリダジン (11-28)
3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキ
シル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ヘブ
チルフェニル) ピリダジン (11-29)
3 - (2 - (トランス-4-ペンチルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-メ
チルフェニル) ピリダジン (11-30)
3 - (2 - (トランス-4-ペンチルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-エ
チルフェニル) ピリダジン (11-31)
3 - (2 - (トランス-4-ペンチルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ブ
チルフェニル) ピリダジン (11-32)
3 - (2 - (トランス-4-ペンチルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ペ
ンチルフェニル) ピリダジン (11-33)
3 - (2 - (トランス-4-ペンチルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ペ
ンチルフェニル) ピリダジン (11-34)

キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ヘ
キシルフェニル) ピリダジン (11-35)
3 - (2 - (トランス-4-ペンチルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ヘ
ブチルフェニル) ピリダジン (11-36)
3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-メ
チルフェニル) ピリダジン (11-37)
3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-エ
チルフェニル) ピリダジン (11-38)
3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ブ
チルフェニル) ピリダジン (11-39)
3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ペ
ンチルフェニル) ピリダジン (11-40)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4 - ヘキシルフェニル) ピリダジン (11-41)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4 - ヘプチルフェニル) ピリダジン (11-42)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4 - メチルフェニル) ピリダジン (11-43)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4 - エチルフェニル) ピリダジン (11-44)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4 - プロピルフェニル) ピリダジン (11-45)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4 - ブチルフェニル) ピリダジン (11-46)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4 - ベ

ンチルフェニル) ピリダジン (11-47)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4 - ヘキシルフェニル) ピリダジン (11-48)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4 - ヘプチルフェニル) ピリダジン (11-49)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - メチルフェニル) ピリダジン (12-1)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - エチルフェニル) ピリダジン (12-2)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - プロピルフェニル) ピリダジン (12-3)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - ブチルフェニル) ピリダジン (12-4)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - ベンチルフェニル) ピリダジン (12-5)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - ヘキシルフェニル) ピリダジン (12-6)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - ヘキシルフェニル) ピリダジン (12-7)

3 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - メチルフェニル) ピリダジン (12-8)

3 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - エチルフェニル) ピリダジン (12-9)

3 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - プロピルフェニル) ピリダジン (12-10)

3 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - ブチルフェニル) ピリダジン (12-11)

3 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - ベンチルフェニル) ピリダジン (12-12)

3 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - ヘキシルフェニル) ピリダジン (12-13)

3 - (2 - (トランス-4 - エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3 - ジフルオロ-4 - ヘキシルフェニル) ピリダジン (12-14)

シル) エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ヘプチルフェニル) ピリダジン (12-14)

3 - (2 - (トランス-4-プロビルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-メチルフェニル) ピリダジン (12-15)

3 - (2 - (トランス-4プロビルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-エチルフェニル) ピリダジン (12-16)

3 - (2 - (トランス-4プロビルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-プロビルフェニル) ピリダジン (12-17)

3 - (2 - (トランス-4-プロビルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ブチルフェニル) ピリダジン (12-18)

3 - (2 - (トランス-4-プロビルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ベンチルフェニル) ピリダジン (12-19)

3 - (2 - (トランス-4-プロビルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ヘキシルフェニル) ピリダジン (12-20)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ヘプチルフェニル)ビリダジン (12-28)

3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-メチルフェニル)ビリダジン (12-29)

3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-エチルフェニル)ビリダジン (12-30)

3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ブロビルフェニル)ビリダジン (12-31)

3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ブチルフェニル)ビリダジン (12-32)

3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ベンチルフェニル)ビリダジン (12-33)

3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘ

3 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ヘプチルフェニル)ビリダジン (12-21)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-メチルフェニル)ビリダジン (12-22)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-エチルフェニル)ビリダジン (12-23)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ブロピルフェニル)ビリダジン (12-24)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ブチルフェニル)ビリダジン (12-25)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ペンチルフェニル)ビリダジン (12-26)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-

キシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-
4-ヘキシルフェニル) ピリダジン (12-34)

3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘ
キシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-
4-ヘプチルフェニル) ピリダジン (12-35)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘ
キシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-
4-メチルフェニル) ピリダジン (12-36)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘ
キシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-
4-エチルフェニル) ピリダジン (12-37)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘ
キシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-
4-ブロピルフェニル) ピリダジン (12-38)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘ
キシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-
4-ブチルフェニル) ピリダジン (12-39)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘ
キシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-
4-ベンチルフェニル) ピリダジン (12-40)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ヘキシルフェニル)ビリダジン (12-41)
 3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ヘプチルフェニル)ビリダジン (12-42)
 3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-メチルフェニル)ビリダジン (12-43)
 3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-エチルフェニル)ビリダジン (12-44)
 3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-プロビルフェニル)ビリダジン (12-45)
 3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ブチルフェニル)ビリダジン (12-46)
 3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-

4-ベンチルフェニル)ビリダジン (12-47)
 3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ヘキシルフェニル)ビリダジン (12-48)
 3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ヘプチルフェニル)ビリダジン (12-49)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-メチルオキシフェニル)ビリダジン (13-1)
 3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-エチルオキシフェニル)ビリダジン (13-2)
 3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-プロビルオキシフェニル)ビリダジン (13-3)
 3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ブチルオキシフェニル)ビリダジン (13-4)
 3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ベンチルオキシフェニル)ビリダジン (13-5)
 3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ヘキシルオキシフェニル)ビリダジン (13-6)
 3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ヘプチルオキシフェニル)ビリダジン (13-7)

ニル)ビリダジン (13-7)
 3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-メチルオキシフェニル)ビリダジン (13-8)
 3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-エチルオキシフェニル)ビリダジン (13-9)
 3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-プロビルオキシフェニル)ビリダジン (13-10)
 3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ブチルオキシフェニル)ビリダジン (13-11)
 3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ベンチルオキシフェニル)ビリダジン (13-12)
 3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ヘキシルオキシフェニル)ビリダジン (13-13)
 3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキ

シル) エチル) - 6 - (4 - ヘプチルオキシフェニル) ピリダジン (13-14)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - メチルオキシフェニル) ピリダジン (13-15)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - エチルオキシフェニル) ピリダジン (13-16)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - プロピルオキシフェニル) ピリダジン (13-17)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - プチルオキシフェニル) ピリダジン (13-18)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ベンチルオキシフェニル) ピリダジン (13-19)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ヘキシルオキシフェニル) ピリダジン (13-20)

3 - (2 - (トランス-4-プロピルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ヘプチルオキシフェニル)ビリダジン (13-21)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-メチルオキシフェニル)ビリダジン (13-22)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-エチルオキシフェニル)ビリダジン (13-23)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-プロピルオキシフェニル)ビリダジン (13-24)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ブチルオキシフェニル)ビリダジン (13-25)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ベンチルオキシフェニル)ビリダジン (13-26)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ヘキシルオキシフェニル)ビリダジン (13-27)

ニル) ピリダジン (13-27)
 3 - (2 - (トランス-1-ブチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ヘプチルオキシフエニル) ピリダジン (13-28)
 3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - メチルオキシフエニル) ピリダジン (13-29)
 3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - エチルオキシフエニル) ピリダジン (13-30)
 3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - プロピルオキシフエニル) ピリダジン (13-31)
 3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ブチルオキシフエニル) ピリダジン (13-32)
 3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ベンチルオキシフエニル) ピリダジン (13-33)
 3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (4 - ベンチルオキシフエニル) ピリダジン (13-34)

キシル)エチル) - 6 - (4-ヘキシルオキシフ
エニル)ビリダジン (13-34)

3 - (2 - (トランス-4-ベンチルシクロヘ
キシル)エチル) - 6 - (4-ヘプチルオキシフ
エニル)ビリダジン (13-35)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘ
キシル)エチル) - 6 - (4-メチルオキシフエ
ニル)ビリダジン (13-36)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘ
キシル)エチル) - 6 - (4-エチルオキシフエ
ニル)ビリダジン (13-37)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘ
キシル)エチル) - 6 - (4-プロピルオキシフ
エニル)ビリダジン (13-38)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘ
キシル)エチル) - 6 - (4-ブチルオキシフエ
ニル)ビリダジン (13-39)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘ
キシル)エチル) - 6 - (4-ベンチルオキシフ
エニル)ビリダジン (13-40)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ヘキシルオキシフェニル)ビリダジン (13-41)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ヘプチルオキシフェニル)ビリダジン (13-42)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-メチルオキシフェニル)ビリダジン (13-43)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-エチルオキシフェニル)ビリダジン (13-44)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ブロビルオキシフェニル)ビリダジン (13-45)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ブチルオキシフェニル)ビリダジン (13-46)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (4-ベンチルオキシフェニル)ビリダジン (13-47)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-メチルオキシフェニル)ビリダジン (14-1)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-エチルオキシフェニル)ビリダジン (14-2)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ブロビルオキシフェニル)ビリダジン (14-3)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ブチルオキシフェニル)ビリダジン (14-4)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ベンチルオキシフェニル)ビリダジン (14-5)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ヘキシルオキシフェニル)ビリダジン (14-6)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ヘプチルオキシフェニル)ビリダジン (14-7)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-メチルオキシフェニル)ビリダジン (14-8)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-エチルオキシフェニル)ビリダジン (14-9)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ブロビルオキシフェニル)ビリダジン (14-10)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ブチルオキシフェニル)ビリダジン (14-11)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ベンチルオキシフェニル)ビリダジン (14-12)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ヘキシルオキシフェニル)ビリダジン (14-13)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ヘプチルオキシフェニル)ビリダジン (14-14)

シル) エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ヘブ
チルオキシフェニル) ピリダジン (14-14)

3 - (2 - (トランス-4 - プロビルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - メ
チルオキシフェニル) ピリダジン (14-15)

3 - (2 - (トランス-4 - プロビルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - エ
チルオキシフェニル) ピリダジン (14-16)

3 - (2 - (トランス-4 - プロビルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - プ
ロビルオキシフェニル) ピリダジン (14-17)

3 - (2 - (トランス-4 - プロビルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - プ
チルオキシフェニル) ピリダジン (14-18)

3 - (2 - (トランス-4 - プロビルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - ベ
ンチルオキシフェニル) ピリダジン (14-19)

3 - (2 - (トランス-4 - プロビルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - ヘ
キシルオキシフェニル) ピリダジン (14-20)

3 - (2 - (トランス-4-ブロビルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ヘプチルオキシフェニル)ビリダジン (14-21)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-メチルオキシフェニル)ビリダジン (14-22)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-エチルオキシフェニル)ビリダジン (14-23)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ブロビルオキシフェニル)ビリダジン (14-24)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ブチルオキシフェニル)ビリダジン (14-25)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ベンチルオキシフェニル)ビリダジン (14-26)

3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ヘキ

シルオキシフェニル) ピリダジン (14-27)
 3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - ヘプチルオキシフェニル) ピリダジン (14-28)
 3 - (2 - (トランス-4 - ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - メチルオキシフェニル) ピリダジン (14-29)
 3 - (2 - (トランス-4 - ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - エチルオキシフェニル) ピリダジン (14-30)
 3 - (2 - (トランス-4 - ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - プロピルオキシフェニル) ピリダジン (14-31)
 3 - (2 - (トランス-4 - ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - ブチルオキシフェニル) ピリダジン (14-32)
 3 - (2 - (トランス-4 - ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - ベンチルオキシフェニル) ピリダジン (14-33)
 3 - (2 - (トランス-4 - ベンチルシクロヘ

キシル)エチル) - 6 - (2-フルオロ-4-ヘキシルオキシフェニル) ピリダジン (14-34)

3 - (2 - (トランス-4 - ベンチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4 - ヘプチルオキシフェニル) ピリダジン (14-35)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 8 - (2 - フルオロ-4 - メチルオキシフェニル) ピリダジン (14-36)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 8 - (2 - フルオロ-4 - エチルオキシフェニル) ピリダジン (14-37)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 8 - (2 - フルオロ-4 - ブロビルオキシフェニル) ピリダジン (14-38)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 8 - (2 - フルオロ-4 - ブチルオキシフェニル) ピリダジン (14-39)

3 - (2 - (トランス-4 - ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 8 - (2 - フルオロ-4 - ベンチルオキシフェニル) ピリダジン (14-40)

3 - (2 - (トランス-1-ヘキシルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4-ヘキシルオキシフェニル) ピリダジン (14-41)
 3 - (2 - (トランス-1-ヘキシルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4-ヘプチルオキシフェニル) ピリダジン (14-42)
 3 - (2 - (トランス-1-ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4-メチルオキシフェニル) ピリダジン (14-43)
 3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4-エチルオキシフェニル) ピリダジン (14-44)
 3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4-ブロビルオキシフェニル) ピリダジン (14-45)
 3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4-ブチルオキシフェニル) ピリダジン (14-46)
 3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4-ペ

ンチルオキシフェニル) ピリダジン (14-47)
 3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4-ヘキシルオキシフェニル) ピリダジン (14-48)
 3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2 - フルオロ-4-ヘプチルオキシフェニル) ピリダジン (14-49)
 チルオキシフェニル) ピリダジン (15-7)
 3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4-メチルオキシフェニル) ピリダジン (15-8)
 3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4-エチルオキシフェニル) ピリダジン (15-9)
 3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4-ブロビルオキシフェニル) ピリダジン (15-10)
 3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4-ブチルオキシフェニル) ピリダジン (15-11)
 3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4-ベンチルオキシフェニル) ピリダジン (15-12)
 3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4-ヘキシルオキシフェニル) ピリダジン (15-13)
 3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキ

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4-メチルオキシフェニル) ピリダジン (15-1)
 3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4-エチルオキシフェニル) ピリダジン (15-2)
 3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4-ブロビルオキシフェニル) ピリダジン (15-3)
 3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4-ブチルオキシフェニル) ピリダジン (15-4)
 3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4-ベンチルオキシフェニル) ピリダジン (15-5)
 3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4-ヘキシルオキシフェニル) ピリダジン (15-6)
 3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ-4-ヘブ

シル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ - 4 - ヘブ
チルオキシフェニル) ピリダジン (15-14)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロビルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ - 4 - メ
チルオキシフェニル) ピリダジン (15-15)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロビルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ - 4 - エ
チルオキシフェニル) ピリダジン (15-16)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロビルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ - 4 - プ
ロビルオキシフェニル) ピリダジン (15-17)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロビルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ - 4 - プ
チルオキシフェニル) ピリダジン (15-18)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロビルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ - 4 - ベ
ンチルオキシフェニル) ピリダジン (15-19)

3 - (2 - (トランス - 4 - プロビルシクロヘ
キシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ - 4 - ヘ
キシルオキシフェニル) ピリダジン (15-20)

シルオキシフェニル) ピリダジン (15-27)
 3 - (2 - (トランス-4-ブチルシクロヘキシル) エチル) - 8 - (3 - フルオロ-4 - ヘプチルオキシフェニル) ピリダジン (15-28)
 3 - (2 - (トランス-4 - ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 8 - (3 - フルオロ-4 - メチルオキシフェニル) ピリダジン (15-29)
 3 - (2 - (トランス-4 - ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 8 - (3 - フルオロ-4 - エチルオキシフェニル) ピリダジン (15-30)
 3 - (2 - (トランス-4 - ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 8 - (3 - フルオロ-4 - ブロビルオキシフェニル) ピリダジン (15-31)
 3 - (2 - (トランス-4 - ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 8 - (3 - フルオロ-4 - ブチルオキシフェニル) ピリダジン (15-32)
 3 - (2 - (トランス-4 - ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 8 - (3 - フルオロ-4 - ベンチルオキシフェニル) ピリダジン (15-33)
 3 - (2 - (トランス-4 - ベンチルシクロヘ

キシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ - 4 - ヘキシルオキシフェニル) ピリダジン (15-34)

3 - (2 - (トランス - 4 - ベンチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ - 4 - ヘプチルオキシフェニル) ピリダジン (15-35)

3 - (2 - (トランス - 4 - ヘキシルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ - 4 - メチルオキシフェニル) ピリダジン (15-36)

3 - (2 - (トランス - 4 - ヘキシルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ - 4 - エチルオキシフェニル) ピリダジン (15-37)

3 - (2 - (トランス - 4 - ヘキシルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ - 4 - ブロビルオキシフェニル) ピリダジン (15-38)

3 - (2 - (トランス - 4 - ヘキシルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ - 4 - ブチルオキシフェニル) ピリダジン (15-39)

3 - (2 - (トランス - 4 - ヘキシルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (3 - フルオロ - 4 - ベンチルオキシフェニル) ピリダジン (15-40)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ヘキシルオキシフェニル) ピリダジン (15-41)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ヘプチルオキシフェニル) ピリダジン (15-42)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-メチルオキシフェニル) ピリダジン (15-43)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-エチルオキシフェニル) ピリダジン (15-44)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ブロピルオキシフェニル) ピリダジン (15-45)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ブチルオキシフェニル) ピリダジン (15-46)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ベ

ンチルオキシフェニル) ピリダジン (15-47)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ヘキシルオキシフェニル) ピリダジン (15-48)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (3-フルオロ-4-ヘプチルオキシフェニル) ピリダジン (15-49)

-ヘプチルオキシフェニル) ピリダジン (16-7)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-メチルオキシフェニル) ピリダジン (16-8)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-エチルオキシフェニル) ピリダジン (16-9)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ブロピルオキシフェニル) ピリダジン (16-10)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ブチルオキシフェニル) ピリダジン (16-11)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ベンチルオキシフェニル) ピリダジン (16-12)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ヘキシルオキシフェニル) ピリダジン (16-13)

3 - (2 - (トランス-4-エチルシクロヘキ

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-メチルオキシフェニル) ピリダジン (16-1)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-エチルオキシフェニル) ピリダジン (16-2)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ブロピルオキシフェニル) ピリダジン (16-3)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ブチルオキシフェニル) ピリダジン (16-4)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ベンチルオキシフェニル) ピリダジン (16-5)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ヘキシルオキシフェニル) ピリダジン (16-6)

3 - (2 - (トランス-4-メチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ヘキシルオキシフェニル)ビリダジン (16-41)

3 - (2 - (トランス-4-ヘキシルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ヘプチルオキシフェニル)ビリダジン (16-42)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-メチルオキシフェニル)ビリダジン (16-43)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-エチルオキシフェニル)ビリダジン (16-44)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-プロピルオキシフェニル)ビリダジン (16-45)

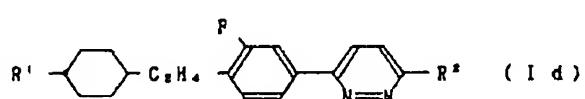
3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-4-ブチルオキシフェニル)ビリダジン (16-46)

3 - (2 - (トランス-4-ヘプチルシクロヘキシル)エチル) - 6 - (2, 3-ジフルオロ-

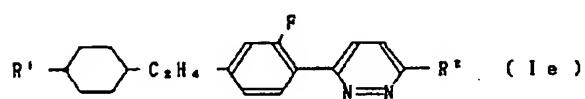
本発明の化合物は、外挿した $\Delta \eta$ が -7 と負に大きい特徴を有するほか、3環系化合物としては粘度が 42.1 cP と比較的低く、 Δn は 0.205 と大きく、 ECB 方式の表示素子用液晶材料として望ましい特性をバランスよく有している。

特に、下記 (I d) ~ (I i) 式で表されるような化合物、すなわち

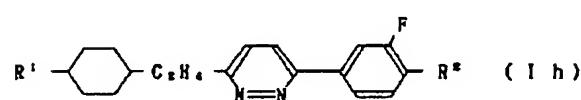
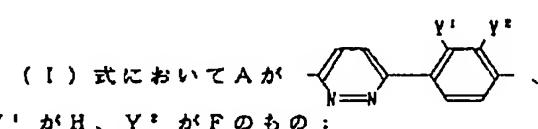
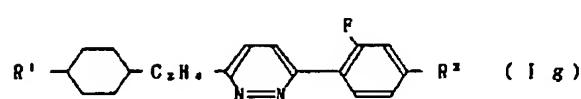
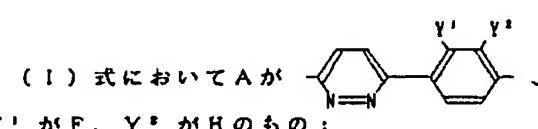
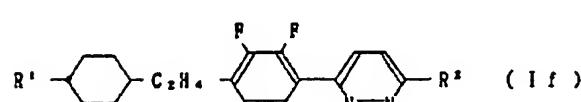
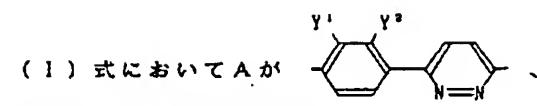
(I) 式において A が  、
Y' が F、Y" が H のもの：

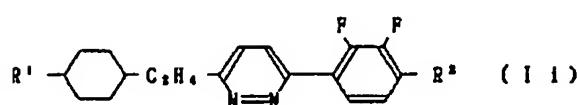
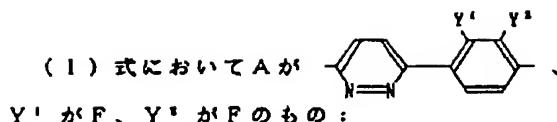


(I) 式において A が <img alt="Chemical structure of 4,4'-biphenyl-4,4'-diazide: two phenyl rings connected by a central biphenyl group, which is further connected to two diazide groups (-N=N-). The phenyl rings are labeled Y¹ and Y²." data-bbox="510 660 880 700}、
Y¹ が H、Y² が F のもの：



4 - ベンチルオキシフェニル) ピリダジン (16-47)
 3 - (2 - (トランス - 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - ヘキシルオキシフェニル) ピリダジン (16-48)
 3 - (2 - (トランス - 4 - ヘプチルシクロヘキシル) エチル) - 6 - (2, 3 - ジフルオロ - 4 - ヘプチルオキシフェニル) ピリダジン (16-49)

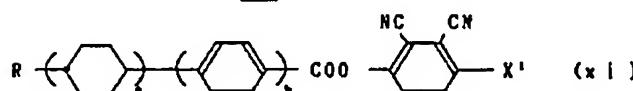
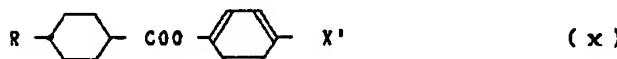
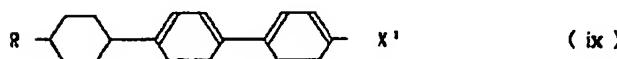
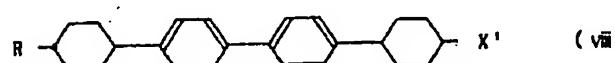
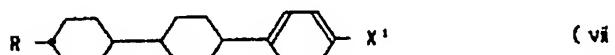
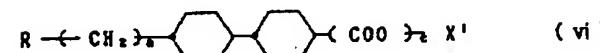
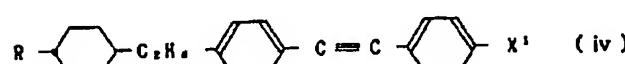
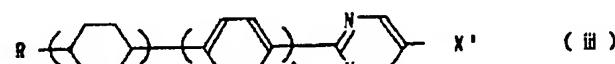
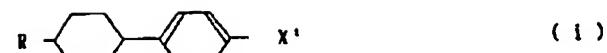




(R'、R'' は前述と同じ) のように、分子内 1,4-フェニレン基中の 1 個または 2 個の F を置換した化合物は、(I) 式の化合物同士はもちろんのこと、他の既知の液晶性化合物との相溶性の優れた低粘性の化合物である。

本発明の液晶組成物は、(I) 式で表わされる化合物を 0.1 ~ 99%、好ましくは 1 ~ 40%、より好ましくは 5 ~ 30% 含有する。

本発明の液晶組成物の成分として、(I) 式で表わされる化合物と混合して用られる化合物として、次の (I) ~ (Xii) 式で表わされる既知の化合物群を挙げることができる。



((I) ~ (Xii) 式中、R および X' は各々独立に炭素数 1 ~ 10 のアルキル基、アルコキシ基、アルケニル基、アルケニルオキシ基を示し、a および b はそれぞれ 0、1 または 2 を示し、c は 0 または 1 を示す。ここで X' がアルコキシ基またはアルケニルオキシ基であるとき、c は 0 である)。

〔実施例〕

以下、実施例により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらの例に限定されるもの

ではない。各実施例中における記号は次のとおりである。

C - N 点：結晶 - ネマチック相転移点

C - S_A 点：結晶 - スメクチック A 相転移点

S_A - N 点：スメクチック A 相 - ネマチック相転移点

N - I 点：ネマチック相 - 等方性液体相転移点

S_A - I 点：スメクチック A 相 - 等方性液体相転移点

なお、() はモノトロピック相転移であることを示す。

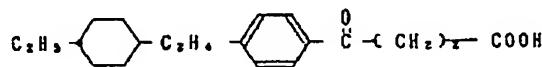
実施例 1

(3 - (4 - (2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エチル) フェニル) - 6 - ヘプチルオキシビリダジン ((Ih) 式で R' = C₂H₅、R'' = C₂H₅、Y' = Y'' = H のもの) の製造)

1 - フェニル - 2 - (トランス - 4 - エチルシクロヘキシル) エタン 200.0 g (0.93 mol)、粉碎した無水コハク酸 111.6 g (1.11

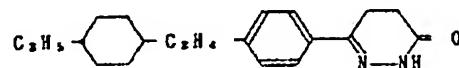
mol) 、二硫化炭素 500 ml の混合物を氷冷して $0\sim5\text{ }^\circ\text{C}$ とし、これに粉碎した無水塩化アルミニウム 248.0 g (1.86 mol) を徐々に加えた。氷浴をはずして 1 時間攪拌し、続いて $60\text{ }^\circ\text{C}$ の水浴上で 2 時間攪拌して一夜放置した。

冰 500 g と 6 N - 塩酸 300 ml の混合物に反応物を注ぎ出してよくかきませた。このものから水浴上で二硫化炭素および水を留去した。これにトルエン 22 ml を加えて加熱還流してディーンストーク型水分離器で水分を分離した後、熱時濾過して再結晶精製し、下記の化合物である $3-(4-(2-(トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)ベンゾイル$ プロパン酸 214 g を得た (融点: $141.2\sim142.6\text{ }^\circ\text{C}$)。



この化合物に、 80% ヒドラジンヒドロアート 132.9 g と水 600 ml の混合物を加え、 $60\text{ }^\circ\text{C}$ の水浴上で攪拌した。しばらくすると容器内に結

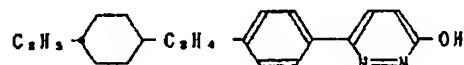
晶が生成し、さらに 2 時間ほど攪拌した後、室温まで放冷し、生成した結晶を濾取して酢酸エチル 0.5 l とエタノール 1.5 l の混合物から再結晶精製し、下記の化合物 $3-(4-(2-(トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-4,5-ジヒドロピリダジン-6-オン$ 183 g を得た。



このものはモノトロピックな液晶相を示し、融点: $189.5\text{ }^\circ\text{C}$ 、(S_a - I) 点: $174.7\text{ }^\circ\text{C}$ であった。

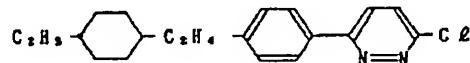
この化合物と酢酸 400 ml の混合物を $80\text{ }^\circ\text{C}$ の水浴上で攪拌しつつ溶解し、そこへ 150 ml の酢酸に溶解した臭素 129 g をゆっくり滴下した。滴下途中で臭素の赤色が溶液に着色したところで臭素の滴下を終了した。その後室温まで放冷すると、容器内に固体が生成したので、これを濾取してトルエンを用いて再結晶精製を行ない、下

記の化合物 $3-(4-(2-(トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-ビリダジン-6-オン$ を得た。



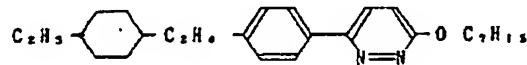
このものはモノトロピックな液晶相を示し、融点: $224.3\text{ }^\circ\text{C}$ 、(S_a - I) 点: $210\text{ }^\circ\text{C}$ であった。

この化合物に、オキシ塩化リン 796.4 g と N - ジエチルアニリン 10 ml を加えた混合物を 3 時間加熱還流した。その後減圧下に加剤のオキシ塩化リンを留去して残留物を水にあけて生成した固体を濾取し、トルエンを用いて再結晶精製を行ない、下記の化合物 $3-(4-(2-(トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-クロルピリダジン$ 130 g を得た。



このものはモノトロピックな液晶相を示し、融点: $186.9\text{ }^\circ\text{C}$ 、(N - I) 点: $180.6\text{ }^\circ\text{C}$ であった。

水素化ナトリウム (約 55%) 1.5 g をトルエン 50 ml に懸濁させたところに、 n - ヘプタノール 3.5 g のトルエン 50 ml 溶液を滴下して、30 分間攪拌した。そこへ上記で収得した $3-(4-(2-(トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-クロルピリダジン$ 5 g を 100 ml のトルエンに溶解して滴下し、3 時間加熱還流した。反応液を水に注ぎ、有機層を中性になるまで水洗し、無水硫酸マグネシウムを加えて乾燥した後、溶媒を減圧下に留去して残留物をエタノールを用いて再結晶精製を行ない、標題の $3-(4-(2-(トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ヘプチルオキシピリダジン$ 3.7 g を得た。



このものは C-S_A 点: 136.6 °C、S_A-I 点: 147.5 °C を有していた。

実施例 2、3

実施例 1 に準ずる方法により次の化合物を製造した。

3-(4-(2-(トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブチルオキシビリダジン

融点: 151.9 °C

S_A-I 点: 148.5 °C

3-(4-(2-(トランス-4-ブロピルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ベンチルビリダジン

C-S_A 点: 150.3 °C

S_A-I 点: 165.4 °C

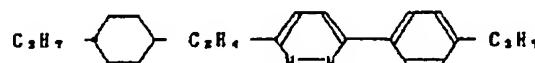
実施例 4

[3-(トランス-4-ブロピルシクロヘキシルエチル)-6-(4'-ブロピルフェニル)ビリダジン ((Ic) 式において R' および R" とともに C₂H₅、Y' = Y" = H の化合物) の製

造)

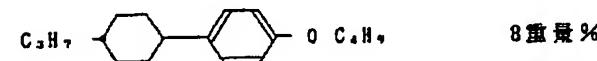
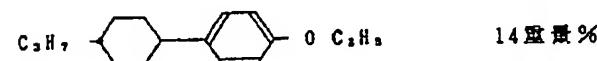
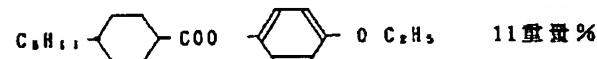
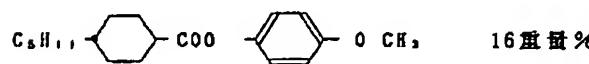
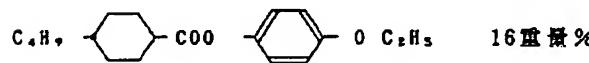
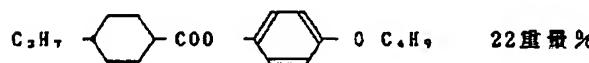
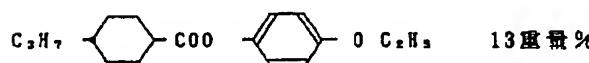
3-クロル-6-(4'-ブロピルフェニル)ビリダジン (Z. Chem., 17 (9) 333 (1977) の方法に従って製造したもの) 7.5 g をテトラヒドロフラン 100 mL に溶解して氷浴にて冷却し、N1 (dPPP) Cl₂ (ジクロル-1,3-ビス(ジフェニルホスフィノ)ブロバンニッケル) 0.2 g を加えて 15 分間攪拌した。そこへ 2-(トランス-ブロピルシクロヘキシル)エチルブロミド 15.0 g にテトラヒドロフラン中でマグネシウムを作用させて得られたグリニヤー試薬を滴下した。氷浴中で 2 時間攪拌し、続いて室温で 2 時間攪拌してから一夜放置した。トルエン 200 mL を加えて、これに 6 N-塩酸を加え、有機層を分液し、有機層を水洗して中性として、硫酸マグネシウムを用いて乾燥してトルエンを留去した。残留物を活性アルミナ 30 g のカラムクロマトグラフィーにてトルエンを展開溶媒として精製して、酢酸エチル 150 mL を用いて 2 度再結晶を行ない、標題 3-(トランス-4-

ブロピルシクロヘキシルエチル)-6-(4'-ブロピルフェニル)ビリダジン 4.2 g を得た。



このものは、C-S_A 点: 123.5 °C、S_A-N 点: 142.4 °C、N-I 点: 153.0 °C を有していた。

実施例 5 (使用例 1)



上記からなる液晶組成物 (A) の N-I 点は 64.0 °C、25 °C における粘度は 13.3 cP、Δn は 0.085、Δε は -1.07 であった。

この液晶組成物 (A) 90 重量% に、実施例 2 で得られた本発明の化合物の 1 つである、3-(4-(2-(トランス-4-エチルシクロヘキシル)エチル)フェニル)-6-ブチルオキシビリダジン 10 重量% を加えた液晶組成物の N-I 点は 70.0 °C に上昇し、25 °C における粘度は 17.3 cP とわずかに上昇し、Δn は 0.093 と上昇し、Δε は -1.29 と上昇した。

本実施例により一般式 (I) の化合物は、母体液晶組成物の N-I 点を、粘度の増加を最小限に

とどめて、実用上充分なまでに上昇させ、かつ Δn および $\Delta \epsilon$ の絶対値を上昇させる効果を有することが理解できる。

〔発明の効果〕

本発明によれば、大きな負の誘電率異方性値と、低い粘度と、大きな複屈折異方性値を有する、液晶組成物、光スイッチング素子の構成成分として好適な液晶性化合物が提供される。

出願人 チッソ株式会社

代理人 弁理士 川北武長

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第2区分

【発行日】平成9年(1997)2月10日

【公開番号】特開平2-209872

【公開日】平成2年(1990)8月21日

【年通号数】公開特許公報2-2099

【出願番号】特願平1-30675

【国際特許分類第6版】

C07D 237/08

237/14

C09K 19/34

G02F 1/13 500

【F I】

C07D 237/08 8615-4C

237/14 8615-4C

C09K 19/34 9279-4H

G02F 1/13 500 7724-2K

手 紙 本 布 二 三

平成8年1月23日

特許庁長官 印

1. 事件の表示
平成1年特許第30675号2. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
住所 大阪府大阪市北区中之島三丁目6番82号
名前 (207) ナツソ株式会社
代表者 後藤 駿吉3. 代理人 〒103
住所 京都府中央区日本橋茅場町二丁目3番6号
(冰和ビルディング) 電話03(3639)5592番
氏名 (7658) 井理士川 北武長

4. 補正命令の日付 自発

5. 補正により増加する請求項の数 0

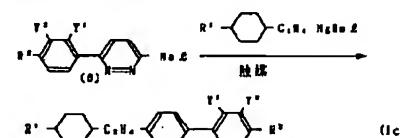
6. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲の欄と発明の詳細な説明の欄

7. 補正の内容

(1) 明細書の特許請求の範囲を別紙のように改める。
 (2) 明細書第2頁7~9行目の「ここで...ことを示す。」を「ここで液晶性化合物とは、それ自身液晶性を示す化合物および、単体で液晶相が出現しなくても、その構造が液晶相を示す化合物と類似体であるものも含む。」に改める。
 (3) 明細書第3頁13~14行目の「口溶マイクロデバイス」を「口溶マイクロデバイス」に改める。
 (4) 明細書第4頁下から4行目の「(ε//) ...か小さい」を「(ε//)の比(△ε//ε//)」が小さいに改める。
 (5) 明細書第7頁3行目の「R¹およびR²は」を「R¹およびR²は」に改める。
 (6) 明細書第10頁2~4行目の「化合物(Ic)の製法... (Ic)」を以下のように改める。

【化合物(Ic)の製法】



(7) 明細書第143頁5~6行目の「フェニレン基...化合物は、」を「フェニレン基中に1個または2個のFを有する化合物は。」に改める。
 (8) 明細書第146頁下から6~5行目の「((Ih)式で...Y¹=Y²=Hのもの)」を「((Ib)式でR¹=C₁H₂、R²=C₁H₂、Y¹=Y²=Hのもの)」(化合物No. 5-14)に改める。
 (9) 明細書第148頁6行目の「ビリダジ」を「ビリダジン」に改める。
 (10) 明細書第149頁2~3行目の「フェニル)ービリダジー」を「フェニル)ビリダジン」に改める。
 (11) 明細書第155頁6~8行目の「液晶組成物... 提供される。」を

「液晶性化合物、光スイッチング素子の構成要素として好適な液晶組成物が提供される。」に改める。

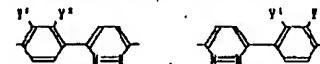
以上

特許請求の範囲

(1) 一般式



(1)式において、 R^1 および R^2 は各々独立に炭素数1～20のアルキル基、アルコキシ基、アルケニル基、アルケニルオキシ基を、Aは



(Y^1 および Y^2 は各々独立にHまたはDを示す)をそれぞれ示す)で表わされる、誘電率異方性が負である液晶性化合物。

(2) 前項(1)記載の(1)式の化合物を少なくとも1種含有する液晶組成物。

(3) 前項(2)記載の液晶組成物を使用して構成された光スイッチング素子。